

УДК 631.48

DOI 10.37670/2073-0853-2020-86-6-114-119

## Развитие научных концепций о происхождении чернозёмных почв в XVIII – XIX вв.\*

О.А. Грошева, канд. геогр. наук

Институт степи УрО РАН – обособленное структурное подразделение ОФИЦ УрО РАН

В статье проведён анализ эволюции научных теорий о происхождении чернозёмных почв на основе исследования трудов естествоиспытателей XVIII – XIX вв.: М.В. Ломоносова (1763), М.И. Афонина (1771), И.А. Гюльденштедта (1787, 1791), Э.А. Эверсмана (1840), Г.Д. Романовского (1863), Ф.И. Рупрехта (1866), А.П. Карпинского (1888), Н.Н. Агапитова (1878), В.В. Докучаева (1883), П.А. Костычева (1886), П.С. Палласа (1773), Р.И. Мурчисона (1849), А. Петцольдта (1856), Э.И. Эйхвальда (1850), Н.Д. Борисяка (1852) и др. Появление гипотез морского и болотного происхождения степных чернозёмных почв вызвало многолетнюю научную дискуссию, а также обусловило развитие теории наземно-растительного образования чернозёмов, которая была признана в XIX в. большинством учёных. Наибольшее развитие теория растительно-наземного происхождения чернозёма получила в работах В.В. Докучаева и его учеников. Поиск верного решения сопровождался обширными интенсивными экспедиционными исследованиями, полевыми и лабораторно-аналитическими работами по изучению состава и свойства чернозёмных почв. Родоначальником всех научных гипотез об образовании чернозёма, а также основоположником теории его растительно-наземного происхождения является М.В. Ломоносов. В известной работе учёного «О слоях земных» (1763) даётся теоретическое обоснование органического происхождения чернозёма в результате воздействия низших, а затем высших растений на горные породы. Заслуга М.В. Ломоносова заключается в том, что он дал не только первую по времени, но и первую правильную, по существу, теорию, которую можно считать основой современного общепризнанного учения о чернозёмах.

**Ключевые слова:** происхождение чернозёма, научные теории, М.В. Ломоносов, Э.А. Эверсман, Ф.И. Рупрехт, В.В. Докучаев.

Вопрос о происхождении чернозёмных почв был предметом активных научных дискуссий на протяжении нескольких столетий. «Наш чернозём всегда привлекал внимание учёных и путешественников... почти ни один из них не обходился без своей собственной теории проис-

хождения этой любопытной почвы», – отмечал П.В. Отоцкий в начале XX в. [1].

**Целью исследования** является анализ эволюции научных теорий о происхождении чернозёмных почв в трудах исследователей XVIII – XIX вв.

\* Статья подготовлена по теме НИР Института степи УрО РАН: «Степи России: ландшафтно-экологические основы устойчивого развития, обоснование природоподобных технологий в условиях природных и антропогенных изменений окружающей среды», № ГР АААА-А17-117012610022-5.

**Материал и методы исследования.** Материалом для исследования послужили опубликованные научные работы отечественных естествоиспытателей XVIII – XIX вв., посвящённые рассматриваемому вопросу. Анализ развития научных концепций о способах образования степных почв проведён на основе сравнительно-исторического метода.

**Результаты исследования.** Родоначальником всех научных гипотез об образовании чернозёма, а также основоположником теории его растительно-наземного происхождения является Михаил Васильевич Ломоносов (1711–1765 гг.). Известная работа учёного «О слоях земных» была написана в 1757–1759 гг. и опубликована в 1763 г. в виде «второго прибавления» к «Первым основаниям металлургии или рудных дел». В ней М.В. Ломоносов делает вывод, что чернозём – это не «первозданная материя», он имеет «происхождение не минеральное», а образовался в результате перегнивания растительных и животных остатков [2]. При этом следует иметь в виду, что под чернозёмом Ломоносов подразумевал вообще чёрную, богатую почву: и «навозом удобренные пашни», и чернозём под степной растительностью. В целом в этой работе даётся теоретическое обоснование органического происхождения чернозёма в результате воздействия низших, а затем высших растений на горные породы. Первенство М.В. Ломоносова заключается в том, что он дал не только первую по времени, но и первую правильную, по существу, теорию, которую можно считать ядром нашего современного, общепризнанного учения о чернозёмах [1].

После М.В. Ломоносова подобная точка зрения на растительно-наземное образование чернозёма прослеживается в работах ряда исследователей XVIII – XIX вв., в том числе М.И. Афонина (1771), И.А. Гюльденштедта (1787, 1791), Э.А. Эверсмана (1840), Г.Д. Романовского (1863), Ф.И. Рупрехта (1866).

В Московском университете взгляды Ломоносова получили развитие в трудах профессора Матвея Ивановича Афонина (1739–1810). Он первым из отечественных учёных поддержал взгляды Ломоносова на образование чернозёма и обогатил их новыми идеями. Чернозёмная почва, по описанию исследователя, состоит в основном из перегнивших растений, которые «частью в самом воздухе... а частью в живущих телах перемену сию претерпели» [3]. Афонин отмечает связь почвы с внешней средой – с атмосферой и осадками: чернозём «получает себе... своё плодородие сверху из разных упдающих на него жидкостей, как то росы, дождя и снегу...» [3]. Это был один из первых шагов в отечественной науке по изучению связей почвы с внешней средой.

Участник первых академических экспедиций, автор первого описания почв, растительности и животного мира южнорусских степей Иоганн Антон Гюльденштедт (1745–1781), исследуя степные равнины, высказал гипотезу об образовании чернозёмов путём перегнивания растений в хорошо увлажнённых степях. Научные труды учёного, где приводятся рассуждения по этому вопросу, были опубликованы после его смерти на немецком языке академиком П.С. Палласом в двух томах под названием «Путешествие по России и Кавказским горам» (1787, 1791). В 1809 г. был издан сокращённый перевод этой книги на русском языке, называвшийся «Географическое и статистическое описание Грузии и Кавказа». И.А. Гюльденштедт отмечал, что в издавна слабонаселённых местах растения, не поедаемые животными и беспрепятственно размножающиеся, могли «скопить значительное количество перегноя» [4].

По мнению исследователя Оренбургского края профессора Казанского университета Эдуарда Александровича Эверсмана (1794–1860), по мере отступления моря и выщелачивания почвы травянистая растительность приходила на смену пустыни, а затем уже на «облагороженной» почве могли развиваться леса. Исследователь подчёркивал, что, чем раньше почва освободилась от морских вод (а соответственно, чем она была выше над уровнем моря), тем дольше на ней существуют растительность и плодородные почвы [5].

Эту точку зрения разделяли зоолог М.Н. Богданов [6], климатолог А.И. Воейков [7], ботанико-географы А.Н. Бекетов [8] и И.К. Пачоский [9]. Данные авторы рассматривали чернозёмообразование в отрыве от подлежащей минеральной породы, что сближало их с представителями болотных теорий.

Важным этапом в развитии теории растительно-наземного происхождения чернозёма стало издание работы академика Франца Ивановича Рупрехта (1814–1870) «Геоботанические исследования о чернозёме» (1866). Франц Иванович свою главную работу начал словами: «Чернозём представляет вопрос ботанический» [10]. По мнению учёного, северная «дерновая почва составляет настоящий эквивалент чернозёма, как по наружным признакам, так и по химическому составу... Образование перегноя в дерновой почве очевидно: травянистые части растений умирают, истлевают на воздухе, отчасти обращаются в перегной, с дождем или с тающим снегом просачиваются в почву. То же самое бывает при образовании чернозёма» [10]. Причиной отличия чернозёма от дерновых почв, считает Рупрехт, является его более значительный возраст и иной состав флоры, состоящий из степных растений. Но чернозём

может образоваться не только путём просачивания перегноя, а и непосредственно на цельной или выветрившейся каменной породе, например на гранитах, известняках, мергеле.

Франц Иванович писал, что чернозёмная область Европейской России представляла собой в древности сушу между северным ледниковым морем и южным Черноморо-Азовско-Каспийским. Чернозёмы, по мнению учёного, сформировались в результате воздействия травянистой растительности на лёссы. При этом он отмечал, что «лес не образует никогда чернозёма» [10]. Но Рупрехт не смог ответить на вопрос, почему ни на севере и в средней полосе России, ни на юго-востоке чернозёмов нет. Он полагал, что чернозём не успел образоваться в более северных регионах, поскольку оттуда ледник ушёл позже, а юго-восток поздно освободился от Хвалынского (Каспийского) моря.

«Чернозёмный материк», по мнению Рупрехта, как более древняя суша, был заселён определённой флорой, а более молодые территории – по мере отступления морей – заселялись другими флорами, более молодыми. Для ботаников того времени флора представляла собой не просто список видов, обитающих в данной области, а некое единое целое, до определённой степени закономерное и гармоничное.

Концептуальные положения теории Ф.И. Рупрехта получили продолжение в работах Александра Петровича Карпинского (1847–1936), изучавшего геологическое строение Русской равнины. Он указал, что образование и распространение чернозёма теснейшим образом связано с лёссом. По мнению Карпинского, «чернозём представляет лёсс, проникнутый растительным перегноем» [11].

Николай Николаевич Агапитов (1840–1900), развивая и углубляя точку зрения Карпинского о родстве лёсса и чернозёма, отмечает, что в Сибирской губернии «порода, покрываемая непосредственно чернозёмом и притом самая молодая в геологическом смысле, – есть лёсс» [12]. Таким образом, и лёсс, и чернозём, по мнению исследователя, распространены «обыкновенно вместе». Н.Н. Агапитов также делает вывод, что лёсс сам по себе является чрезвычайно плодородной почвой, а потому и должен был способствовать весьма быстрому и богатому приросту дикой растительности, а следовательно, и накоплению в почве гумуса. Физические свойства чернозёма и лёсса весьма сходны: оба рыхлы, рассыпчаты, пористы, различаются лишь цветом, а их химические свойства так близко сходятся, что образование одно из другого ясно до очевидности [12, 13]. В отличие от Ф.И. Рупрехта, по мнению которого главная роль в образовании чернозёма принадлежит растениям, Н.Н. Агапитов на первое место ставит горные породы, а именно лёсс. Анали-

зируя виды растений, характерные для степной полосы Европейской России и для чернозёма, Агапитов подчёркивает, что «местность, занятая чернозёмом... имеет степной характер; для Европейской России понятия «степь и чернозём» неразлучны как в представлении народа, так и по изысканиям учёных...» [12].

Идеи учёных XVIII – XIX вв. о происхождении чернозёмных почв были расширены Гавриилом Ивановичем Танфильевым (1857–1928). Он пришёл к выводу, что границы степной зоны в определённой мере контролируются почвенно-литологическим (литоэдафическим) фактором, и отметил, что обязательным условием образования чернозёма является богатство известью материнской породы. Танфильев обращает внимание, что «чернозёмные же степи... решительно всюду связаны с лёссом или другими, богатыми солями (преимущественно  $\text{CaCO}_3$ ), породами» [14].

Наибольшее развитие теория растительно-наземного происхождения чернозёма получила в работах Василия Васильевича Докучаева (1846–1903). Подводя итог многолетней дискуссии по вопросу образования чернозёмных почв, учёный в книге «Русский чернозём» (1883) отмечает, что «...наш чернозём есть образование местное, наземное, происшедшее чрез изменение тех материнских горных пород, которые ещё и теперь подстилают рассматриваемую нами почву. И действительно, это положение может считаться теперь аксиомой» [15].

На основе своих личных исследований и анализа научных идей предшественников В.В. Докучаев приходит к выводу, что по химическому составу и физическому строению чернозём имеет тесную генетическую связь с теми горными породами, на которых он залегает. Учёный также подчёркивает, что чернозём на громадной территории своего распространения всегда имеет определённую, «не превышающую 5 футов» (1,5 м) мощность, он всюду сохраняет определённое физическое строение. Чернозём, отмечает Докучаев, залегает как на водоразделах, так и на их склонах, «как на местах высоких, так и низких» (т.е. обнаруживает связь с рельефом), «его ложем служат породы всевозможных формаций» [15]. По мнению учёного, степной чернозём имеет «живейшую связь с климатом и дикой растительностью страны» и «содержит в себе остатки наземных организмов» [15].

Основной оппонент Докучаева – Павел Андреевич Костычев (1845–1895), в своей книге «Почвы чернозёмной области России, их происхождение, состав и свойства», которая была опубликована в 1886 г., пишет, что главная роль в образовании гумусовых веществ принадлежит корневой системе травянистой растительности, хотя в то время принято было считать, что главный источник органического вещества в черно-

зёмных почвах – мощная травянистая подстилка, в результате перегнивания которой органические вещества просачиваются в почву [16]. Ведущую роль в процессе биохимической трансформации растительных остатков, как утверждал Костычев, принадлежит микроорганизмам, главным образом грибам. Он также высказал идею о том, что гумус является продуктом не только разложения, но и синтеза [16]. П.А. Костычев считал неубедительными выводы В.В. Докучаева о зависимости формирования разных типов почв от климата и важном значении климата в закономерности географического распространения чернозёмных почв.

В целом дискуссия Докучаева и Костычева закончилась победой Докучаева, которому за работу «Русский чернозём» была присуждена докторская степень. Вместе с тем спор двух великих учёных, основанный на научных аргументах и доказательствах, значительно обогатил науку о почвах.

Развитие и признание правильности теории растительно-наземного происхождения чернозёмов большинством исследователей XIX в. было бы невозможным без существования противоположных точек зрения, в первую очередь гипотез о морском (водном) и болотном (болотно-пресноводном) образовании чернозёмных почв.

Известный испытатель и натуралист Пётр Симон Паллас (1741–1811), путешествуя по Поволжью, Южному Уралу, Прикаспию и Предкавказью, сравнивая Ставропольскую степь с «голой» Прикаспийской, задался вопросом: почему первая «покрыта толстым слоем чернозёмной, жирной земли»? Он предположил два варианта решения вопроса: согласно первому, Ставропольская степь некогда была «неизмеримым тростниковым болотом», тянувшимся здесь по берегу Каспийского моря, которое со временем отступало, а по второму варианту – эта степь представляла собой «низменность, по временам затоплявшуюся морем». По мнению Палласа, поверхность степей покрыта толстым слоем чёрной земли, которая образовалась из морского ила вследствие разложения «масс тростника и вообще растений» [17]. Таким образом, Паллас одним из первых начал рассуждать о морском происхождении чернозёма.

Другой приверженец гипотезы морского происхождения чернозёмов, известный английский геолог Родерик Импи Мурчисон (1792–1871), на основании наблюдений, сделанных во время своих путешествий по России в первой половине XIX в., пришёл к выводу, что вся область современного распространения русского чернозёма в четвертичное время была покрыта северным ледяным пресным морем, осадок (тонкий ил) которого и послужил основой для образования чернозёмных почв. Для объяснения источников

органических веществ, которыми так богаты чернозёмные почвы, Р. Мурчисон выдвинул предположение, что чернозём образовался в результате «размыва и разрушения чёрной юрской сланцеватой глины, столь однообразной по её цвету в северной и центральной России» [18].

Согласно морской гипотезе профессора Дерптского университета Александра Петцольдта (1810–1889), современная область чернозёмов представляла собой обширные приморские тростниковые болота, которые периодически затоплялись водами Чёрного и Каспийского морей (Понто-Каспийского бассейна) в результате трансгрессий. На дне этих водоёмов длительно осаждался ил и песок, богатый органическими веществами и морскими организмами, в результате перегнивания которых и образовался чернозём [19].

Несмотря на отсутствие лабораторных данных по строению чернозёмов, Палласу, Мурчисону, Петцольдту в целом удалось правильно интерпретировать направление ландшафтных процессов в образовании не чернозёма, а лёсса, который послужил «основой», материнской породой для степных почв.

Как отмечали основоположники болотной гипотезы происхождения чернозёма Эдуард Иванович Эйхвальд [20] и Никифор Дмитриевич Борисяк [21], чернозём произошёл из пресноводных озёр, болот и тундр, которые высыхали, при постепенном поднятии над уровнем моря огромной полосы земли в южной России, на которых росли низкие кустарники из семейства хвойных, осоки, злаки, камыш и другие болотные растения. Остатки этих растений при разложении в условиях последовавшего тёплого климата и при высыхании и поселении наземной растительности послужили материалом для образования чернозёма. Болотную гипотезу в этом её варианте поддерживали и другие учёные, преимущественно геологи. Например, профессор Горного института Геннадий Данилович Романовский в качестве доказательства «болотнопресноводного образования чернозёма» приводит сведения о впервые найденных им «сухопутных и пресноводных моллюсках» в чернозёмной почве Тульской губернии [22]. Этот факт, по мнению исследователя, прямо доказывает, что чернозём «образовался из мшистых и болотных растений, потому что найденные роды теперь ещё обитают и свойственны влажным местам и стоячим пресным водам» [22].

Иную версию водно-болотного происхождения чернозёма выдвинул исследователь геологии и палеонтологии юго-востока Европейской России Фёдор Фёдорович Квален (Вангенгейм фон Квален) (1778–1864). Он считал, что водные потоки тающего ледника в ходе «эратического наводнения» переносили к югу огромные массы

торфа и других растительных осадков, при этом они истирались, измельчались и перемешивались с минеральным илом, приобретая на юге свои лучшие свойства плодородия благодаря тёплому климату, образуя настоящий чернозём. «В таком случае... не было бы никакой надобности прибегать к чёрной юре, или глинистому сланцу...», – заключает Ф. Вангенгейм фон Квален [23].

Остроту полемики тех лет подтверждают труды последователей и учеников В.В. Докучаева, в том числе П.С. Коссовича, П.В. Отоцкого, Н.М. Сибирцева. Поддерживая теорию растительно-наземного образования чернозёмных почв, эти исследователи относят гипотезы морского и болотного происхождения чернозёма к разряду мало правдоподобных. Одним из аргументов при этом выдвигается теснейшая связь чернозёма на местах его залегания с подстилающей горной породой, в которую чернозёмные слои постепенно переходят, т.е. чернозём не представляет собой обособленного слоя от подстилающей породы, каким он должен быть, если бы произошёл из морского ила или из торфа.

На наш взгляд, появление и активная разработка гипотез морского и болотного происхождения степных чернозёмных почв обеспечили не только многолетнюю научную дискуссию, но и в значительной мере обусловили развитие теории наземно-растительного образования чернозёмов и закрепление её в качестве основополагающей.

**Выводы.** В период зарождения и развития гипотез о происхождении чернозёмов в конце XVIII в. – XIX в. возникло множество взглядов на эту проблему, происходил достаточно энергичный и острый обмен мнениями, как в научных публикациях, переписке, так и на заседаниях Вольного экономического общества. Всё это сопровождалось полевыми и лабораторно-аналитическими работами по изучению состава и свойства чернозёмных почв. Из всех разработанных в XVIII – XIX вв. концепций образования чернозёма наибольшее развитие получила теория растительно-наземного происхождения чернозёмных почв. Это стало возможным благодаря многолетней научной дискуссии учёных о разных путях образования чернозёмов, научного поиска верного решения с привлечением материалов обширных экспедиционных исследований.

### Литература

1. Отоцкий П.В. Первая научная теория происхождения чернозёма // Почвоведение. 1900. № 4. С. 325–328.
2. Ломоносов М.В. Первые основания металлургии, или рудных дел. СПб: Печ. при Имп. Акад. наук, 1763. 416 с.
3. Слово о пользе, знании, собирании и расположении чернозёму особливо в хлебопашестве / В публичном собрании Императорского Московского университета в высочайший день рождения ея императорского величества всепресветлейшая, державнейшая, великая государыня императрица Екатерины Алексеевны, самодержицы всероссийския, говоренное она-

- гож университета истории натуральной экстраординарным профессором Матвеем Афониним. Апреля 22 дня 1771 года. [Москва]: Печатано при Императорском Московском университете, [1771]. 24 с.
4. Географическое и статистическое описание Грузии и Кавказа из Путешествия г-на академика И.А. Гильденштедта чрез Россию и по Кавказским горам, в 1770, 71, 72 и 73 годах / Издано по повелению Императорской Академии наук. СПб: При Императорской Академии наук, 1809. 384 с.
  5. Эверсман Э. Естественная история Оренбургского края. Оренбург: Тип. Казанского ун-та, 1840. Часть 1. Оренбург: Штаба Отдельного Оренбургск. Корпуса, 1840. 99 с.
  6. Богданов М.Н. Птицы и звери чернозёмной полосы Поволжья и долины Средней и Нижней Волги: (Био-геогр. материалы) / [Соч.] Модеста Богданова. Казань: тип. Ун-та, 1871. 226 с.
  7. Воейков А.И. Климатические условия ледниковых явлений, настоящих и прошедших // Записки Санкт-Петербургского Минералогического общества. 1881. Сер. 2, Ч. 16. С. 1–70.
  8. Бекетов А.Н. География растений: Очерк учения о распространении и распределении растительности на земной поверхности: С особым прибавлением о Европ. России... / [Соч.] А. Бекетова, д-ра естеств. наук, засл. проф. С.-Петерб. ун-та. СПб: тип. В. Демакова, 1896. 359 с.
  9. Пачоский И.К. Основные черты развития флоры юго-западной России / [Соч.] Иосифа Пачоского. Херсон: паровая типо-лит. насл. О.Д. Ходушиной, 1910. 430 с.
  10. Рупрехт Ф.И. Геоботанические исследования о чернозёме: С карт. распространения чернозёма в Европ. России / [Соч.] Акад. Ф. Рупрехта. СПб: тип. Имп. Акад. наук, 1866. 131 с.
  11. Карпинский А.П. Извлечение из лекций об осадочных образованиях, читанных в Горном институте А.П. Карпинским. 1877–88. СПб: типо-лит. Яздовского, [1888]. 102 с.
  12. Агапитов Н.Н. Краткий отчёт о поездке в Балаганский и Иркутские округа, летом 1877 г. Н.Н. Агапитова // Известия Восточно-Сибирского отдела Императорского Русского географического общества. Иркутск, 1878. Т. 9. № 3–4. С. 80–96.
  13. Агапитов Н.Н. К вопросу о происхождении чернозёма // Известия Восточно-Сибирского отдела Императорского Русского географического общества. Иркутск, 1881. Т. 11. Вып. 3–4. С. 16–28.
  14. Танфильев Г.И. Пределы лесов на Юге России. СПб: тип. Е. Евдокимова, 1894. 174 с.
  15. Докучаев В.В. Русский чернозём: Отчёт Императорскому Вольному экон. о-ву. СПб: Императорское Вольное экон. о-во, 1883. 376 с.
  16. Костычев П.А. Почвы чернозёмной области России, их происхождение, состав и свойства. Ч. 1. Образование чернозёма. СПб: Издание А.Ф. Девриена, 1886. 230 с.
  17. Паллас П.С. Путешествие по разным провинциям Российской Империи / [соч.] П.С. Палласа, д-ра мед., проф. натуральной истории и члена Рос. Имп. Акад. наук и С.-Петербургского Вольного Экономического Общества, также Римской Имп. Акад. испытателей естества и Королевского Англ. учёного собрания. Ч. 1. СПб: Имп. Акад. наук, 1773. 657, 116 с.
  18. Мурчисон Р.И. Геологическое описание Европейской России и хребта Уральского. На основании наблюдений, произведённых Родериком Импеом Мурчинсоном, Эдуардом Вернейлем, Александром Кейзерлингом. Ч. 2. [Уральский хребет, Тиманские горы, наносная почва России] / Пер. с англ. яз., с прим. и доп. Александром Озерским. СПб: в тип. И. Глазунова и К°, 1849. 649 с.
  19. Краткий отчёт об учёном путешествии в южные губернии Европейской России / Орд. проф. Дерпт. ун-та А. Петцольдт // Журнал Министерства народного просвещения. 1856. Часть LXXXIX, отд. III. С. 47–66.
  20. Эйхвальд Э.И. Палеонтология России: В 3 т. 1850–1861: Т. 3. Новый период: Описание молассовой и намывной формации России по образцам, хранящимся в Музее Медико-хирургической академии. СПб: тип. Э. Праца, 1850. 284 с.
  21. Борисьяк Н. О чернозёме. Речь, читанная в торжественном собрании Императорского Харьковского университета 30 августа 1852 года, адъюнкт-профес. Н. Борисьяком. Харьков: В Университетской типографии, 1852. 74 с.
  22. Романовский Г. Несколько слов о русском чернозёме // Горный журнал. 1863. Ч. 1. С. 480–485.
  23. Вангенгейм фон Квален Ф. О чернозёме в России / [Фёдор Вангенгейм фон-Квален]. СПб: тип. Королева и комп., 1854. 52 с. (Из журн. «Труды» имп. Вольн. экон. о-ва. 1854. № 9.

**Грошева Ольга Алексеевна**, кандидат географических наук, старший научный сотрудник  
Институт степи Уральского отделения Российской академии наук – обособленное структурное  
подразделение Оренбургского федерального исследовательского центра Уральского отделения  
Российской академии наук (ИС УрО РАН – обособленное структурное подразделение ОФИЦ УрО РАН)  
Россия, 460000, г. Оренбург, ул. Пионерская, 11  
E-mail: Groshev06@yandex.ru

## Development of scientific concepts on the origin of chernozem soils in the 18th – 19th centuries

**Grosheva Olga Alekseevna**, Candidate of Geographical Sciences, Senior Researcher  
Institute of Steppe of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Orenburg Federal Research  
Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences  
11, Pionerskaya St., Orenburg, 460000, Russia  
E-mail: Groshev06@yandex.ru

The article analyzes the evolution of scientific theories about the origin of chernozem soils based on the study of the works of natural scientists of the 18th-19th centuries: M.V. Lomonosov (1763), M.I. Afonin (1771), I.A. Guldenstedt (1787, 1791), E.A. Eversman (1840), G.D. Romanovsky (1863), F.I. Ruprecht (1866), A.P. Karpinsky (1888), N.N. Agapitov (1878), V.V. Dokuchaev (1883), P.A. Kostycheva (1886), P.S. Pallas (1773), R.I. Murchison (1849), A. Petzoldt (1856), E.I. Eichwald (1850), N.D. Borisyak (1852) and etc. The emergence of hypotheses of the marine and boggy origin of steppe chernozem soils caused a long-term scientific discussion, and also led to the development of the theory of terrestrial plant formation of chernozems, which was recognized in the 19th century by most scientists. The theory of plant-terrestrial origin of chernozem was most developed in the works of V.V. Dokuchaev and his students. The search for the right solution was accompanied by extensive intensive expeditionary research, field and laboratory-analytical work to study the composition and properties of chernozem soils. The founder of all scientific hypotheses about the formation of chernozem, as well as the founder of the theory of its plant and terrestrial origin, is M.V. Lomonosov. In the famous work of the scientist “On the layers of the earth” (1763), a theoretical substantiation of the organic origin of chernozem is given as a result of the influence of lower and then higher plants on rocks. Merit M.V. Lomonosov is that he gave not only the first in time, but also the first correct, in essence, theory, which can be considered the basis of the modern generally recognized theory of chernozems.

**Key words:** *the origin of chernozem, scientific theories, M.V. Lomonosov, E.A. Eversman, F.I. Ruprecht, V.V. Dokuchaev.*